

UNIVERSIDAD SAN PEDRO

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

ESCUELA PROFESIONAL DE TECNOLOGÍA MÉDICA



Verificación de glucosa, hemoglobina glicosilada y microalbuminuria
en pacientes diabéticos del Hospital La Unión 2016.

Tesis para obtener el Título Profesional de Tecnólogo Médico

Autor:

Córdova Miranda, Keryn Sthefany

Asesor:

Navarro Mendoza, Edgardo

Piura- Perú

2017

INDICE

	Pagina.
Carátula	1
Indice	2
I. Palabras clave	3
II. Titulo	4
III. Resumen	5
IV. Abstract	6
V. Introducción	7
5.1. Antecedentes y fundamentación científica	9
5.2. Justificación de la investigación	10
5.3. Problema	11
5.4. Marco referencial	12
5.5. Hipótesis	25
5.6. Objetivos	25
5.7. Metodología del trabajo	26
VI. Resultados	30
VII. Análisis y discusión	40
VIII. Conclusiones	47
IX. Recomendaciones	50
X. Referencias bibliográficas	51
XI. Anexos	60

I. **Palabras clave**

Diabetes mellitus, glucemia, hemoglobina a glicosilada, proteinuria.

Tema	Verificación de glucosa, hemoglobina glicosilada y microalbuminuria en pacientes diabéticos del Hospital La Unión 2016.
Especialidad	Tecnología Médica : Laboratorio clínico y anatomía patológica
Objetivo	Determinar el nivel de glucosa, hemoglobina glicosilada y microalbuminuria en pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2, en el Hospital de la Unión 2016 y relacionar con las variables seleccionadas.
Método	Descriptivo

II.

TITULO

Verificación de glucosa, hemoglobina glicosilada y microalbuminuria en
pacientes diabéticos del Hospital La Unión 2016.

III.

RESUMEN

Objetivo:

Determinar el nivel de glucosa, hemoglobina glicosilada y microalbuminuria en pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2, en el Hospital de la Unión 2016 y relacionar con las variables seleccionadas.

Metodología:

El tipo de investigación es cuantitativo de diseño no experimental, de tipo descriptivo y transversal. La técnica de contrastación de hipótesis será la observación.

El universo fue constituido por todos los pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2 que se atienden en el Hospital de la Unión, periodo 2016. La Muestra la conforman 110 Pacientes Diabetes Mellitus tipo 2 que se atienden en el Hospital de la Unión, periodo 2016.

Para el procesamiento de datos se empleará el Software Excel SPSS V19. Se empleará la estadística descriptiva para la obtención de los resultados, los cuales serán presentados en tablas y gráficos.

Resultados:

Los valores de glucosa en el presente estudio fue mayor a 141 mg/dl se reportó en el 43.6%, HbA1 mayor a 7% en el 26.4% y presencia de microalbuminuria en el 72.%,

Conclusiones:

Los resultados obtenidos en la investigación, indican que a mayor edad la percepción de la calidad de vida de los pacientes se deteriora en correlación con su enfermedad.

IV.

ABSTRACT

Objective:

Determine the level of glucose, glycosylated hemoglobin and microalbuminuria in patients with type 2 diabetes mellitus, at the Hospital de la Unión 2016 and relate to the selected variables.

Methodology:

The type of research is quantitative of non-experimental design, descriptive and transversal. The hypothesis testing technique will be the observation.

The universe was constituted by all the patients with Diabetes Mellitus type 2 that are attended in the Hospital of the Union, period 2016. The Sample is made up of 110 Diabetes Mellitus patients type 2 that are attended in the Hospital de la Unión, period 2016.

The Excel SPSS V19 Software will be used for data processing. Descriptive statistics will be used to obtain the results, which will be presented in tables and graphs.

Results:

The glucose values in the present study was higher than 141 mg / dl, reported in 43.6%, HbA1 greater than 7% in 26.4% and presence of microalbuminuria in 72.%,

Conclusions:

The results obtained in the research indicate that the older the perception of the quality of life of patients deteriorates in correlation with their disease.

V.

INTRODUCCIÓN

Cuando una persona presenta un desorden metabólico crónico, progresivo y degenerativo determinado por hiperglucemia a causa de carencia en la secreción de insulina debido a la resistencia o falta relativa de esta hormona, se dice que sufre de diabetes. Problemas o daños a largo plazo como la disfunción o alteración de diferentes órganos principalmente: ojos, vasos sanguíneos, nervios, riñones, corazón se producen por los niveles elevados de glucosa en la sangre. (Márquez, Garatachea, 2009)

Los niveles de glucosa en la sangre aumentan después de la ingesta de alimentos y liberan la producción de la hormona insulina creada por las células beta del páncreas, esta hormona se libera en el torrente sanguíneo y traslada las moléculas de glucosa a los diferentes órganos y tejidos. Es preciso señalar que la glucosa es la principal fuente de energía del organismo, esta glucosa se produce a través de la dieta y del metabolismo endógeno.

Cuando existe deficiencia de insulina, a las moléculas de glucosa se les hace difícil o no pueden penetrar en las células quedándose en el torrente sanguíneo produciendo consecuentemente niveles elevados de glucosa en la sangre conocido como hiperglicemia (Suárez, Perich, Arranz, 2010).

Para el control glucémico se utiliza un parámetro de control conocido como hemoglobina glucosilada, el cuál mide la cantidad de hemoglobina que se glucosila en la sangre, y proporciona una buena valoración del control glucémico de cuatro

a seis semanas en personas prediabéticas y diabéticas, considerado por la ciencia mejor método de monitoreo de esta enfermedad. (Álvarez, et al. (2009). ; para la evaluación de microalbuminuria en pacientes diabéticos es considerada una técnica de mucha utilidad para el monitoreo de la función renal; es sabido que el 45% de estos pacientes sufren la evolución nefropatía diabética, además de que las dos terceras partes desarrollaran de forma progresiva insuficiencia renal crónica, por tal motivo las medidas enfocadas a su prevención, diagnóstico temprano y manejo oportuno son preferentes ya que pueden predecir la evolución de alteraciones cardiovasculares propias de la diabetes mellitus. (Bucay, 1999).

El presente trabajo de investigación se ha realizado para conocer si se lleva un adecuado control glicémico y metabólico en los pacientes que asisten al hospital la Unión.

5.1. Antecedes y fundamentación científica

Se considera a la Diabetes Mellitus como una enfermedad sistémica que especifica un desorden metabólico de múltiples etiologías, caracterizado por hiperglucemia crónica con disturbios en el metabolismo de los carbohidratos, grasas y proteínas; se produce por defectos en la secreción y/o en la acción de la insulina. (Chacón, 2015).

Últimamente La Diabetes Mellitus es uno de los grandes problemas de salud a nivel mundial, la Organización Mundial de la Salud dio a conocer 171 millones de paciente portadores en el año 2000, el cual aumentará según proyecciones a 366 millones en el año 2030. (Wild, Roglic, Green, Sicree, King, 2004).

En Latinoamérica hoy en día, 15 millones de personas son portadoras de Diabetes Mellitus y se presume un aumento de 14% en los próximos 10 años. En el Perú la diabetes Mellitus afecta al 7 % de la población. La diabetes tipo 2 constituye el 96,8 % de las consultas. La diabetes tipo 1 tiene una incidencia anual del 0,4 por 100 mil habitantes, por año, la diabetes gestacional afecta al 16 % de los embarazos. La diabetes es la séptima causa de muerte, la sexta causa de ceguera y la causa líder de enfermedad renal terminal y de la amputaciones bajas de la pernas, las emergencias diabéticas y los desórdenes cardiovasculares. (Calderón, 2016)

La meta principal en el tratamiento del paciente portador de Diabetes Mellitus es mantener un control metabólico adecuado, con niveles de hemoglobina glucosilada normales, prevenir, retardar o minimizar el desarrollo de las complicaciones tardías, (García, 1995)

5.2. Justificación de la investigación

El número de personas con diabetes mellitus está creciendo rápidamente en nuestro país y la causa principal de su veloz incremento es el importante cambio en el estilo de vida de la población peruana.

El estudio PERUDIAB 2012 realizado en 1 677 hogares a nivel nacional, representativo de más de 10 millones de adultos mayores de 25 años, ha encontrado una prevalencia de 7% de diabetes mellitus y 23% de hiperglicemia de ayuno (prediabetes). (Seclén, 2015).

La diabetes, una de las epidemias del siglo XXI, causa preocupación en la región Piura. Y según los últimos estudios, se estima que entre el 4% y 5% de la población está afectada por este mal, aunque el porcentaje de personas en riesgo es mucho mayor. Piura se ubica en el segundo puesto a nivel nacional entre las regiones con mayor número de casos de diabetes, de 4 a 5% de la población piurana tiene diabetes diagnosticada, en los servicios de salud. El riesgo de tener esta enfermedad es mucho más alto, del 20 a 30%. El panorama en la región es terrible. (Instituto Nacional de Salud, 2016)

Realizar controles y verificación de glucosa, hemoglobina glicosilada y microalbuminuria, es de suma importancia en los pacientes, por las razones anteriormente mencionadas y también contribuir a que el alto porcentaje de personas que sufren esta enfermedad puedan disminuir el riesgo de los daños colaterales que causa esta enfermedad.

5.3. Problema

Como se ha mencionado anteriormente la diabetes, una de las epidemias del siglo XXI, causa preocupación en la región Piura, se estima que entre el 4% y 5% de la población está afectada por este mal, aunque el porcentaje de personas en riesgo es mucho mayor. Piura se ubica en el segundo puesto a nivel nacional entre las regiones con mayor número de casos de diabetes, de 4 a 5% de la población piurana tiene diabetes diagnosticada, en los servicios de salud.

Actualmente, la hemoglobina glucosilada es la mejor prueba disponible que muestra el control glucémico del paciente con Diabetes Mellitus. Existe evidencia científica que correlaciona las complicaciones a largo plazo con los niveles elevados de HbA1 y establecen la relación entre la hiperglucemia persistente; junto con la microalbuminuria que es un biomarcador fácilmente medido en una muestra de orina; se ha demostrado que el mantenimiento de los valores adecuados mejora el pronóstico y disminuye el riesgo de complicaciones graves como las microvasculares: retinopatía, nefropatía y pie diabético. Y las macrovasculares son las enfermedades cardiovasculares, como los ataques cardiacos, los accidentes cerebrovasculares y la insuficiencia circulatoria en los miembros inferiores.

5.4. Marco Referencial

5.4.1. DIABETES MELLITUS

Generalidades

La diabetes mellitus se considera como un desorden metabólico sustentado por altos niveles de glucosa en la sangre conocido como hiperglicemia, los factores relacionados a este trastorno son: deficiencia de la secreción de insulina o la acción de la misma. Cuando no se tiene un control sobre la diabetes tiene efectos como producir trastornos fisiopatológicos que afectan a diversos órganos y tejidos como: ojos, riñones, corazón y nervios (Rozman, Farreras, Agustí, 2012).

Clasificación de la Diabetes Mellitus

Actual categorización de los tipos de diabetes según la Asociación Americana de Diabetes – Año 2011

1. Diabetes tipo I: este tipo de desorden en el organismo es considerada como una enfermedad autoinmune y metabólica que se caracteriza por la destrucción selectiva de las células beta del páncreas causando una deficiencia absoluta de insulina (Ugarte, Garfias, Gallardo, 2012).
2. Diabetes tipo II: Esta enfermedad es considerada como un trastorno metabólico que se caracteriza por hiperglucemia y la resistencia a la insulina. Representa alrededor del 90 % de los casos de diabetes, con presencia característica de polifagia, polidipsia y poliuria (Jiménez, Aguilar, Rojas, Hernández, 2013).

3. Diabetes Mellitus Gestacional: Este tipo de desorden es considerado como un tipo de diabetes mellitus impulsado por el embarazo. No se han encontrado sustentos científicos de las causas de este tipo de enfermedad, se sospecha que las hormonas del embarazo disminuyen la capacidad que tiene el cuerpo de utilizar y responder a la acción de la insulina. Un incremento de peso desproporcionado del bebé y una mayor probabilidad de que el bebé desarrolle obesidad y/o diabetes de tipo 2, son los efectos más frecuentes de este tipo de desorden (Pérez, Saba, Padrón, Molina, 2012)

4. Variantes de tipos de diabetes no Específicos

Diabetes mellitus tipo II

Es considerada como una enfermedad que se caracteriza por la resistencia a la insulina y la segregación anormal de esta. Está relacionada a factores como la inactividad física y peso corporal excesivo, representando el 90 – 95%, siendo más frecuente en la edad adulta (Rozman, Farreras, Agustí, 2012).

Causas

El uso de la glucosa en los tejidos periféricos está beneficiado por la actividad de la insulina que se aglutina a un receptor en la célula, que en presencia de resistencia a la misma produce hiperglicemia debido a la falta de capacidad del tejido de utilizarla.

Como consecuencia de la resistencia a la insulina se ha encontrado defectos a nivel de los receptores de insulina así

como también en las enzimas intermediarias entre el receptor y el sitio de acción, como por ejemplo en la glucokinasa (García, 2009). Existen factores ambientales que pueden ser las causas que pueden traer como consecuencia esta enfermedad, los factores ambientales como las dietas altas en contenido calórico, estrés y sedentarismo; se conoce que el exceso de grasa hace difícil más la respuesta de las células a la insulina y el sedentarismo minimiza aún más la capacidad del cuerpo humano para responder a la insulina (Damaris, 2014).

Factores de Riesgo

Se denominan así a los elementos que dan lugar a situaciones identificables que están asociadas con la Diabetes Mellitus tipo 2; indicados para determinar, controlar y prevenir el desarrollo de la enfermedad o de sus complicaciones de acuerdo al grado de evolución.

Factores de riesgo rectificables

Hábito de Sedentarismo: Mediante un artículo publicado por la Organización Mundial de la Salud, se hace conocer que un 60% de la población a nivel mundial no realiza actividad física muy necesaria para obtener beneficios para la salud (.Organización Mundial de la Salud, 2016).

La inactividad física, como se sabe, es un factor predictor de Diabetes Mellitus 2, tanto en hombres y mujeres, sucede lo contrario con las personas habitualmente activas que tienen menor riesgo de padecer en un futuro Diabetes Mellitus 2

(Palacios, Durán, Obregón, 2012).

Sobrepeso y Obesidad: Según la Organización Mundial de la Salud al sobrepeso y a la obesidad se les determina mediante la acumulación de grasa anormal o excesiva que ponen en riesgo la salud de los individuos, generalmente se debe a una mala alimentación o falta de ejercicio (.Organización Mundial de la Salud. 2016).

Representan los factores más importantes para el desarrollo de Diabetes Mellitus tipo 2 el sobrepeso y la obesidad. La predominancia de la obesidad va teniendo un incremento progresivo a nivel mundial y muy especialmente en Latinoamérica. (Palacios, Durán, Obregón, 2012).

Control de la Diabetes: Tiene como finalidad mantener los niveles de glucosa en sangre dentro del rango de normalidad para prevenir y disminuir el riesgo de sentir las complicaciones asociadas a la diabetes. El control o tratamiento de la diabetes se basa en: dieta, ejercicio físico y medicación. Puede ser no necesaria la administración de medicación en pacientes que controlen su diabetes con un programa de ejercicios y control de su peso; sin embargo, se necesita un control médico frecuente (León, J., (2016).

Cumplimiento del tratamiento: Está referido a la ingesta adecuada de la medicación, es decir, cumplir con el tratamiento dosificado y prescrito por el médico. Según datos de la Organización Mundial de la Salud (OMS), sólo el 50% de

pacientes crónicos cumplen con el tratamiento prescrito.

No cumplir con el tratamiento trae como consecuencia empeorar la enfermedad, aumentando las cifras de morbilidad y disminuyendo la calidad de vida de los pacientes diagnosticados con diabetes (Vanoni, 2016).

Factores no rectificables

Antecedentes familiares: Tener en la familia a alguien que sea padezca de diabetes y sobre todo si es de primer grado (Arrieta, et al. 2015).

Diabetes Gestacional: Las mujeres con antecedentes de diabetes gestacional presentan un mayor riesgo de presentar Diabetes Mellitus tipo 2, décadas después de su embarazo, se recomienda que deben ser controladas adecuadamente para prevenir la aparición de la enfermedad (Pérez, Saba, Padrón, Molina, 2012).

Edad: Aumenta el riesgo de padecer Diabetes Mellitus a medida que avanzamos en edad, sin embargo, en los últimos años se ha visto una disminución en la edad de aparición en adultos jóvenes y adolescentes (Palacios, Durán, Obregón, 2012).

Sexo: La frecuencia de Diabetes Mellitus tipo 2 es mayor en mujeres que en hombres (Arrieta, et al. (2015).

Complicaciones Crónicas de la Diabetes Mellitus

Complicaciones neurológicas: las complicaciones de tipo neurológico a causa de la diabetes mellitus es múltiple, como por ejemplo la neuropatía diabética que provoca daños a nivel

del sistema nervioso periférico, causando dolor, hormigueo, pérdida de sensación en manos, brazos y piernas.

La diabetes es considerada como uno de los factores de riesgo de enfermedad cerebrovascular, el daño aumenta más cuando se asocia a hipertensión y dislipemia que es muy común en los diabéticos (Orrego, 2012) (Vanegas,2014).

Nefropatía diabética: considerada como la primera causa de daño y fallo renal en la mayoría de los países además de producir enfermedad renal terminal que conlleva a terapias de trasplantes o diálisis en diferentes edades; se presenta en el 20% – 40% de los pacientes con diabetes mellitus (Orrego, 2012)

Pie diabético: se presenta cuando existe un daño vascular como daño en las fibras nerviosas del pie, lo que trae como consecuencia a largo plazo gangrena y amputación de los miembros inferiores (Vanegas,2014).

Varios estudios han confirmado que la diabetes es la causa del 75% de las amputaciones no traumáticas; además se afirma que un 3-7% de los diabéticos pueden sufrir algún tipo de amputación (Orrego, 2012)

Retinopatía diabética: considerada como una de las principales causas de ceguera irreversible, glaucoma y cataratas entre los 20 y 64 años de edad a nivel mundial, los factores que aumentan su prevalencia son la edad y el tiempo de evolución de la enfermedad.

El 60% de los pacientes después de 20 años de evolución presentan algún grado de retinopatía (Valero, Marante, Torres, Ramírez, Carlini, 2012).

5.4.2. GLUCOSA

Definición

La glucosa es un hidrato de carbono considerado como el compuesto más importante en la dieta o en todo caso el combustible principal que utilizan todas las células de nuestro organismo. El metabolismo de la glucosa empieza a través la vía denominada glucólisis que está catalizada por enzimas citosólicas solubles. Además cuentan con otras vías como la: glucólisis anaerobia, gluconeogénesis, glucogenólisis (Baynes, Dominiczak, 2011).

VALORES DE REFERENCIA

La ADA definió los siguientes valores:

Normal: 60-100mg/dl.

Prediabetes/ glucosa basal alterada: 100-125mg/dl.

Diabetes: mayor a 126mg/dl

Glucosa en plasma casual o aleatoria y síntomas: 200 mg/dl. (Drive, Arlington, 2015).

Correlación Clínica

Dos hormonas regulan los niveles de glicemia en la sangre, estas hormonas son secretadas por los islotes de Langerhans: insulina y glucagón.

La presencia del incremento de glucosa en la sangre estimula Las células β del páncreas liberando su contenido de insulina directamente en el torrente sanguíneo; su actividad principal inicial es acelerar el paso de glucosa al interior de las células, donde es utilizada en el proceso de glucólisis para transformarla en energía; el exceso es almacenado como glucógeno en el hígado y músculo.

El actuar del glucagón secretado por las células α del páncreas es elevar los niveles de glucosa en la sangre, proceso que se lleva a cabo mediante la glucogenólisis, convirtiendo el glucógeno almacenado en glucosa.

Cuando se determinan valores menores a 110 mg/dl en ayunas no necesitan nuevas determinaciones y valores que superan los 126 mg/dl en ayunas al menos en dos ocasiones pueden indicar una Diabetes Mellitus, del mismo modo valores iguales o superiores a 200 mg/dl en cualquier momento del día al menos en dos ocasiones.

Se debe tener en consideración que en mujeres embarazadas los valores iguales o superiores a 105 mg/dl sugieren la prueba de tolerancia oral (Mejia, Ramelli, 2006).

5.4.3. HEMOGLOBINA GLICOSILADA A1c

La hemoglobina glicosilada se forma irreversible y progresivamente en los hematíes a través de los 120 días de vida de estas células. Considerando que la concentración de glicohemoglobina en el eritrocito revela el nivel promedio de glucosa en la sangre de las cuatro a seis semanas anteriores y es estable durante la vida de los hematíes,

la intercesión de la glicohemoglobina suministrará una prueba de mucho valor para evaluar el control a largo plazo de los pacientes diabéticos.

Importancia Clínica

La evaluación de HbA1C se plantea como un parámetro útil en el control de pacientes con diabetes considerando que el paciente no tiene que estar en ayuno para el muestreo. Se debe tener en cuenta que la hemoglobina glicosilada es mucho más estable que la glucosa plasmática (Vanoni, 2016).

En aquellos pacientes mal controlados el porcentaje de glicosilación será mucho mayor, considerando que la HbA1c no se ve alterada por cambios agudos o recientes de las glucemias por el contrario en aquellas que tengan un buen control metabólico se encontrará en valores cercanos a los normales (Víctor, 2014).

Siendo de utilidad en:

- Analizar y comparar tratamientos y pautas utilizadas.
- Individualizar los tratamientos en los diabéticos.
- Medir los aumentos de glucemia y el grado de evolución en los diabéticos recién diagnosticados.
- Monitorizar el tratamiento en cuanto a dosificación o cumplimiento en diabéticos.
- Para diferenciar la hiperglucemia de los diabéticos de otras causas agudas (estrés, infarto) (Despaigne, et al. 2015).

Niveles de Hemoglobina Glicosilada A1c

Las personas pre diabéticas tienen una hemoglobina glicosilada mayor de 5.7% y menor de 6.5%. Existe una estrecha relación entre estos parámetros, A mayor valor de hemoglobina A1c la probabilidad de desarrollar diabetes también es mayor; los pacientes que presentan valores entre 6.0 y 6.5% presentan 20 veces mayor la probabilidad de padecer diabetes a comparación de los que presentan A1c menor a 5%. Además estos niveles nos permiten identificar a los pacientes de alto y bajo riesgo (Francis, Baco, 2012).

5.4.4. MICROALBUMINURIA

La presencia de un aumento persistente de proteína en la orina, principalmente la albúmina se conoce como microalbuminuria, los valores determinados entre 20 y 200 mg/día a través de la tira reactiva pueden señalar daño renal; pero siempre y cuando se evalúe con otros parámetros de diagnóstico.

La microalbuminuria es un indicador de inicio de daño renal y progresión de la enfermedad en pacientes diabéticos. La microalbuminuria es un componente adicional de síndrome metabólico, debido a que aumenta la prevalencia en relación con el número de factores de riesgo para el desarrollo de la diabetes, esta aseveración es según la Organización Mundial de la Salud

La presencia de un aumento persistente de proteína en la orina o microalbuminuria, además de ser un marcador de daño renal, también

es un marcador temprano de disfunción endotelial y enfermedad cardiovascular (Durán, Rivera, 2010).

Importancia Clínica

Una de las causas principales de morbilidad y mortalidad prematura en los pacientes con diabetes mellitus es la nefropatía diabética. Las primeras alteraciones funcionales a nivel renal, en la diabetes mellitus tipo II, son un aumento en la eliminación de albúmina a través de la orina.

Cuando los controles indican la presencia de microalbuminuria de 30 a 300 mg/24h señalan la presencia de una nefropatía en fase inicial, por otro lado, valores superiores a 300mg/24h muestra una nefropatía diabética establecida. Posteriormente los pacientes se aproximarán a una insuficiencia renal terminal debido a una disminución de la tasa de filtrado glomerular. Se debe considerar que la detección temprana de microalbuminuria en pacientes con diabetes mellitus es de vital importancia porque es un indicador silencioso de daño renal terminal (Tondopó, et al. 2007).

5.4.5. Control de Calidad

Se conoce así al conglomerado de técnicas y actividades de carácter operativo, empleados para verificar los requisitos relativos a la calidad del producto o servicio. Para el caso del Laboratorio Clínico, el mecanismo básico consiste en el análisis de muestras de control entre

los especímenes de los pacientes con el objetivo de reducir, detectar y corregir deficiencias en los exámenes emitidos (Isnfrán, Valenzuela, 2015).

Control de calidad externo

Presenta como objetivo principal el conocer la comparación de los resultados analíticos de los distintos Laboratorios. Actualmente existen dos tipos de programas:

Programas de control de calidad regional:

Se refiere a que un grupo de laboratorios de una Región emplea los mismos lotes de muestras control para su programa de calidad.

Programas de vigilancia o pruebas de eficacia:

Se refiere a que gran número de laboratorios analizan las mismas muestras varias veces al año. (Chávez, Aguilar, Corea, 2000).

Control de calidad interno

Estos controles Funcionan cuando se detectan los errores analíticos dentro del laboratorio, muchos procedimientos de control de calidad operan introduciendo controles (materiales de muestras con resultados conocidos); además un laboratorio siempre debe establecer su propia estadística de control de calidad utilizando sus propios resultados del material de control. La utilización de parámetros como la media y la desviación estándar es parte de la estadística más básica usada en el laboratorio. Como es lógico estos valores pueden usarse para decidir si el resultado de un paciente es aceptable y puede ser reportado (Chávez, Aguilar, Corea, 2000).

Para el presente trabajo de investigación se realizó un control de calidad interlaboratorio, donde las muestras fueron enviadas a un Laboratorio Clínico que cumple con los estándares de calidad para una mejor precisión de los resultados, los cuales se verificaron con nuestros resultados obtenidos.

5.5. Hipótesis

La relación que existe entre el nivel de glucosa, hemoglobina glicosilada y microalbuminuria en pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2 del Hospital de la Unión es bastante estrecha

5.6. Objetivos:

Objetivo general

- Determinar el nivel de glucosa, hemoglobina glicosilada y microalbuminuria en pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2 del Hospital de la Unión 2016 y relacionar con las variables seleccionadas.

Objetivos específicos

- Determinar los valores de glicemia basal y hemoglobina glicosilada a través de espectrofotometría.
- Determinar la presencia de microalbuminuria mediante detección inmunocromatográfica de albúmina humana
- Establecer los niveles de HbA1c, glucosa y microalbuminuria con las variables: edad, sexo, residencia, antecedentes familiares, nivel de instrucción, actividad física, tiempo de padecimiento de la enfermedad y cumplimiento del tratamiento.

5.7. Metodología del trabajo

5.7.1. Tipo y diseño de investigación

El tipo de investigación es cuantitativo de diseño no experimental, de tipo descriptivo y transversal. La técnica de contrastación de hipótesis será la observación

VARIABLES

variable	definición	dimension	indicador	escala
Edad	Número de años asignados a una persona a partir de su fecha de nacimiento.	Tiempo	DNI	<20 20-30 31-40 41-50 51-60 >61
Sexo	Características físicas y biológicas que definen al ser humano.	Biológico	Fenotipo	Masculino Femenino
Residencia	Lugar en que se vive habitualmente	Zona urbana Zona rural	Encuesta	Comunidades
Antecedentes Familiares	Registro de las enfermedades presentes y pasadas de una persona y las de sus padres, hermanos, hermanas, hijo y otros miembros de la familia.	Biológico	Encuesta	Diabetes tipo 1. Diabetes tipo 2. Diabetes Gestacional

Nivel de Instrucción	Cada una de las etapas que forman la educación formal.	Nivel de instrucción educativa.	DNI	Analfabeto-a Primaria Secundaria Superior.
Actividad Física	Se considera actividad física cualquier movimiento corporal producido por los músculos esqueléticos que exija gasto de energía. (OMS)	Intensidad de la actividad motriz: Sedentarismo Frecuente Muy frecuente	Encuesta	Nivel de actividad bajo Nivel de actividad moderado Nivel de actividad alto
Tiempo de Padecimien. De la enfermedad	Tiempo transcurrido desde que enfermó hasta la actualidad.	Tiempo de padecimiento en años		<1 año 2-4 4-6 6-8 8-10 > 10
Cumplir el tratamiento	Asistir a las consultas programadas, tomar los medicamentos como se prescribieron, realizar cambios en el estilo de vida, completar los análisis solicitados	Multidimensio nal: Alimentación. Actividad Física. Nivel de educación	Encuesta	Los cumple a cabalidad Los cumple parcialmente No los cumple

Glicemia en ayunas	Examen que mide la cantidad de glucosa en la sangre, determinado en condiciones de ayunas	Espectrofotometría	Mg/dl	Hasta 126 mg/dl 127 – 40mg/dl >141mg/dl
Microalbuminuria	Presencia de albumina en la orina superiores a los límites normales.	Tiras reactivas	Mg/ dl	Negativo 20 mg/l 50 mg/l 100 mg/l
Hemoglobina glicosilada	Examen que muestra el nivel promedio de glucosa en la sangre, durante los últimos tres meses.	Espectrofotometría	Porcentaje	<6.0% 6.0 - 7.0% >7.0%

5.7.2. Población y muestra

Universo

El universo fue constituido por todos los pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2 que se atienden en el Hospital de la Unión, periodo 2016.

Muestra:

110 Pacientes Diabetes Mellitus tipo 2 que se atienden en el Hospital de la Unión, periodo 2016.

Criterios de inclusión:

- Pacientes que asisten al Hospital de la Unión.
- Pacientes que firmaron el consentimiento informado y llenaron

la respectiva encuesta.

- Pacientes que cumplieron con las condiciones pre-analíticas indicadas.

Criterios de exclusión:

- Pacientes con cáncer de páncreas y enfermedades catastróficas.
- Pacientes no diagnosticados de diabetes.
- Pacientes que no acudieron a los días de la toma de muestra.

Técnicas e instrumentos de investigación

Como técnica de investigación se empleará la observación, La recopilación de datos se realizará a través de un formulario adecuado al estudio. La información será obtenida de los pacientes que llegaron dentro del periodo de tiempo establecido y que cumplen con los criterios de inclusión

5.7.3. Procesamiento y análisis de la información

Para el procesamiento de datos se empleará el Software Excel SPSS V19. Se empleará la estadística descriptiva para la obtención de los resultados, los cuales serán presentados en tablas y gráficos.

VI. Resultados

Tabla N° 1

Distribución de pacientes del Hospital de la Unión según determinación de Hba1, glucosa y microalbuminuria. 2016

PRUEBAS DE CONTROL DE LA DIABETES		
GLUCOSA	Nº	%
Hasta 126 mg/dl	49	44.5
De 127 a 140 mg/dl	13	11.8
Mayor a 141 mg/dl	48	43.6
Total	110	100.0
HbA1	Nº	%
Menor a 6%	61	55.5
6-7 %	20	18.2
Mayor a 7%	29	26.4
Total	110	100.0
MICROALBUMINURIA	Nº	%
Negativo	30	27.3
20 mg/L	59	53.6
50 mg/L	17	15.5
100 mg/L	4	3.6
Total	110	100.0

Como se observa en la tabla N° 1, en la determinación de las pruebas de control de la diabetes el 44.5% reportó valores de glucosa de hasta 126 mg/dl y el 43.6% valor mayor a 141 mg/dl. Con respecto a HbA1 el 55.5% reportó nivel menor a 6% y el 26.4% mayor a 7%; en la determinación de microalbuminuria el 27.3% se encontró negativo y el 72.7% restante presentó valores mayores a 20 mg/L.

Tabla N° 2

Distribución de pacientes del Hospital la Unión según datos demográficos. 2016.

EDAD	n° (%)
31-40 años	4 (3.6)
41-50 años	7 (6.4)
51-60 años	30 (27.3)
Mayor a 61 años	69 (62.7)
Total	110 (100)
SEXO	
Mujeres	85 (77.3)
Hombres	25 (22.7)
Total	110 (100)
RESIDENCIA	
La Union	78 (70.9)
Caseríos	32 (29.1)
Total	110 (100)
INSTRUCCIÓN	
Básica	56 (50.9)
Ninguna	48 (43.6)
Secundaria	6 (5.5)
Total	110 (100)

Según se observa en la tabla N° 2 de los 110 pacientes que participaron en el estudio el grupo con más cantidad en edad fue el de mayor a 61 años (62.7%), le sigue el grupo de 51- 60 años (27.3%) y el 10 % menor a 50 años. Según el sexo predominaron las mujeres (77.3%) y el 22.7 % hombres.

Residían en la Unión el 70.9% y en caseríos el 29.1%. Según instrucción el 50.9% contaba con instrucción básica y el 43.6% no tenían instrucción.

Tabla N° 3

Distribución de pacientes del hospital la Unión según edad y pruebas de laboratorio

2016

	EDAD				
	31-40 Años	41-50 Años	51-60 Años	Mayor a 61 Años	Total
GLUCOSA	nº (%)	nº (%)	nº (%)	nº (%)	nº (%)
Hasta 126 mg/dl	0 (0.0)	3 (2.7)	16 (14.5)	30 (27.3)	49 (44.5)
De 127 a 140 mg/dl	0 (0.0)	0 (0.0)	2 (1.8)	11 (10.0)	13 (11.8)
Mayor a 141 mg/dl	4 (3.6)	4(3.6)	12 (10.9)	28 (25.5)	48 (43.6)
TOTAL	4 (3.6)	7 (6.4)	30 (27.3)	69 (62.7)	110 (100)
HB GLICOSILADA	nº (%)	nº (%)	nº (%)	nº (%)	nº (%)
Menor a 6%	0 (0.0)	2 (1.8)	21 (19.1)	38 (34.5)	61 (55.5)
6-7 %	0 (0.0)	3 (2.7)	5 (4.5)	12 (10.9)	20 (18.2)
Mayor a 7%	4 (3.6)	2 (1.8)	4 (3.6)	19 (17.3)	29 (26.4)
TOTAL	4 (3.6)	7 (6.4)	30 (27.3)	69 (62.7)	110 (100)
MICROALBUMINURIA	nº (%)	nº (%)	nº (%)	nº (%)	nº (%)
Negativo	1 (0.9)	2 (1.8)	4 (3.6)	23 (20.9)	30 (27.3)
20 mg/L	0 (0.0)	4 (3.6)	20 (18.2)	35 (31.8)	59 (53.6)
50 mg/L	3 (2.7)	1 (0.9)	5 (4.5)	8 (7.3)	17 (15.5)
100 mg/L	0 (0.0)	0 (0.0)	1 (0.9)	3 (2.7)	4 (3.6)
Total	4 (3.6)	7 (6.4)	30 (27.3)	69 (62.7)	110 (100)

La tabla N° 3 demuestra que con respecto a la edad el mayor porcentaje de pacientes diabéticos está en el rango de más de 61 años (62.7%). Al relacionar la edad predominante con las pruebas de control de la diabetes, se encontró: el 27.3% valores de glucosa de hasta 126mg/dl, el 34.5% tenía una HbA1 controlada, mientras que el 31.8% reportó niveles de 20mg/l de microalbuminuria. Sin embargo, se pudo observar valores de glucosa mayor a 141mg/dl en el 25.5%, HbA1 mayor a 7% en el 17.3%, y niveles de 100mg/l de microalbuminuria en el 2.7%.

Tabla N° 4

**DISTRIBUCION DE PACIENTES DEL HOSPITAL LA UNION SEGÚN SEXO
Y PRUEBAS DE LABORATORIO, 2016.**

	SEXO		
	MUJER	HOMBRE	TOTAL
	n ° (%)	n ° (%)	n ° (%)
GLUCOSA			
Hasta 126 mg/dl	38 (34.5)	11 (10.0)	49 (44.5)
De 127 a 140 mg/dl	10 (9.1)	3 (2.7)	13 (11.8)
Mayor a 141 mg/dl	37 (33.6)	11 (10.0)	48 (43.6)
Total	85 (77.3)	25 (22.7)	110 (100)
HB GLICOSILADA	n ° (%)	n ° (%)	n ° (%)
Menor a 6%	49 (44.5)	12 (10.9)	61 (55.5)
6-7 %	13 (11.8)	7 (6.4)	20 (18.2)
Mayor a 7%	23 (20.9)	6 (5.5)	29 (26.4)
Total	85 (77.3)	25 (22.7)	110 (100)
MICROALBUMINURIA	n ° (%)	n ° (%)	n ° (%)
Negativo	28 (25.5)	2 (1.8)	30 (27.3)
20 mg/L	43 (39.1)	16 (14.5)	59 (53.6)
50 mg/L	13 (11.8)	4 (3.6)	17 (15.5)
100 mg/L	1 (0.9)	3 (2.7)	4 (3.6)
Total	85 (77.3)	25 (22.6)	110 (100)

La tabla muestra según el sexo, el 77,3 % fueron mujeres y el 22.7 % hombres. El 33,6 % de las mujeres reportó valores de glucosa mayor a 141 mg/dl, el 20,9 % niveles de HbA1 mayor a 7 % y el 51,8 % presentó valores de microalbuminuria superiores a 20 mg/L.

Con respecto a los hombres el 10 % presentó valores de glucemia mayor a 141 mg/dl, el 5.5 % niveles de HbA1 mayores a 7 % y el 20,8 % presentó microalbuminuria

Tabla N° 5
DISTRIBUCION DE PACIENTES DEL HOSPITAL DE LA UNION EN
RELACIÓN A GLUCOSA, HBA1C Y MICROALBUMINURIA, SEGÚN
RESIDENCIA 2016.

	RESIDENCIA		
	La Union	Caserios	Total
GLUCOSA	n° (%)	n° (%)	n° (%)
Hasta 126 mg/dl	35 (31.8)	14 (12.7)	49 (44.5)
De 127 a 140 mg/dl	11 (10.0)	2 (1.8)	13 (11.8)
Mayor a 141 mg/dl	32 (29.1)	16 (14.5)	48 (43.6)
Total	78 (70.9)	32 (29.1)	110 (100)
HB GLICOSILADA	n° (%)	n° (%)	n° (%)
Menor a 6%	43 (39.1)	18 (16.4)	61 (55.5)
6-7 %	16 (14.5)	4 (3.6)	20 (18.2)
Mayor a 7%	19 (17.3)	10 (9.1)	29 (26.4)
Total	78 (70.9)	32 (29.1)	110 (100)
MICROALBUMINURIA	n° (%)	n° (%)	n° (%)
Negativo	18 (16.4)	12 (10.9)	30 (27.3)
20 mg/L	46 (41.8)	13 (11.8)	59 (53.6)
50 mg/L	12 (10.9)	5 (4.5)	17 (15.5)
100 mg/L	2 (1.8)	2 (1.8)	4 (3.6)
Total	78 (70.9)	32 (29.1)	110 (100)

Como demuestra la tabla N° 5 al buscar la relación entre la residencia con pruebas de control de la diabetes se determinó que el 70.9% residían en la Unión, estos pacientes reportaron niveles de glucosa mayor a 141 mg/dl en el 29.1%, HbA1 mayor a 7% en el 17.3% y niveles de microalbuminuria mayores a 20mg/L en el 54,5%.

El 29,1% residían en Caserios reportaron valores de glucosa mayores a 141 mg/dl en el 14.5 %, valores de HbA1 mayor a 7% en el 9.1%, en cuanto a microalbuminuria el 10,9 % con valores negativos y el 18,1% presentó microalbuminuria.

Tabla N° 6
DISTRIBUCION DE PACIENTES DEL HOSPITAL DE LA UNION SEGÚN
ANTECEDENTES FAMILIARES Y PRUEBAS DE LABORATORIO 2016

	ANTECEDENTES FAMILIARES		
	SI	NO	Total
GLUCOSA	nº (%)	nº (%)	nº (%)
Hasta 126 mg/dl	28 (25.5)	21 (19.1)	49 (44.5)
De 127 a 140 mg/dl	11 (10.0)	2 (1.8)	13 (11.8)
Mayor a 141 mg/dl	24 (21.8)	24 (21.8)	48 (43.6)
Total	63 (57.3)	47 (42.7)	110 (100)
HB GLICOSILADA	nº (%)	nº (%)	nº (%)
Menor a 6%	38 (34.5)	23 (20.9)	61 (55.5)
6-7 %	13 (11.8)	7 (6.4)	20 (18.2)
Mayor a 7%	12 (10.9)	17 (15.5)	29 (26.4)
Total	63 (57.3)	47 (42.7)	110 (100)
MICROALBUMINURIA	nº (%)	nº (%)	nº (%)
Negativo	17 (15.5)	13 (11.8)	30 (27.3)
20 mg/L	35 (31.8)	24 (21.8)	59 (53.6)
50 mg/L	8 (7.3)	9 (8.2)	17 (15.5)
100 mg/L	3 (2.7)	1 (0.9)	4 (3.6)
Total	63 (57.3)	47 (42.7)	110 (100)

Como se observa en la tabla N° 6 el 57.3 % de la población presentaba antecedentes familiares de Diabetes y el 42,7% no. En el rubro de pacientes con antecedentes familiares y con pruebas de laboratorio se reportó valores de glucosa mayor a 141 mg/dl en el 21,8 %, niveles de HbA1 menor a 6 % en el 34.5 % y mayor a 7 % en el 10.9 % y el 41,8 % reportó presencia de microalbuminuria y el 15.5 % valores negativos.

Para el caso de pacientes sin antecedentes familiares se reportó porcentajes iguales (21.8%) de glucosa mayor a 141 mg/dl, valores de HbA1 menor a 6% (20.9%), y el 30.9% presentó microalbuminuria y el 11,8% valores negativos.

Tabla N° 7

DISTRIBUCIÓN DE PACIENTES DEL HOSPITAL LA UNION DE ACUERDO A
LAS PRUEBAS DE LABORATORIO SEGÚN NIVEL DE INSTRUCCIÓN 2016

	NIVEL DE INSTRUCCIÓN			
	BÁSICA	NINGUNA	SECUNDARIA	TOTAL
GLUCOSA	n° (%)	n° (%)	n° (%)	n° (%)
Hasta 126 mg/dl	26 (23.6)	21 (19.1)	2 (1.8)	49 (44.5)
De 127 a 140 mg/dl	8 (7.3)	4 (3.6)	1 (0.9)	13 (11.8)
Mayor a 141 mg/dl	22 (20.0)	23 (20.9)	3 (2.7)	48 (43.6)
Total	56 (50.9)	48 (43.6)	6 (5.5)	110 (100)
HB GLICOSILADA	n° (%)	n° (%)	n° (%)	n° (%)
Menor a 6%	31 (28.2)	26 (23.6)	4 (3.6)	61 (55.5)
6-7 %	11 (10.0)	8 (7.3)	1 (0.9)	20 (18.2)
Mayor a 7%	14 (12.7)	14 (12.7)	1 (0.9)	29 (26.4)
Total	56 (50.9)	48 (43.6)	6 (5.5)	110 (100)
MICROALBUMINURI	n° (%)	n° (%)	n° (%)	n° (%)
Negativo	16 (14.5)	14 (12.7)	0 (0.0)	30 (27.3)
20 mg/L	29 (26.4)	24 (21.8)	6 (5.5)	59 (53.6)
50 mg/L	7 (6.4)	10 (9.1)	0 (0.0)	17 (15.5)
100 mg/L	4 (3.6)	0 (0.0)	0 (0.0)	4 (3.6)
Total	56 (50.9)	48 (43.6)	6 (5.5)	110 (100)

Según muestra la tabla N° 7 la mayor parte de los pacientes tienen instrucción básica (50.9 %), el 19.1 % no presentó instrucción y un porcentaje mínimo (1,8 %) instrucción secundaria.

El 20 % de los pacientes con instrucción básica presentaron valores de glucosa mayor a 141 mg/dl, el 12,7 % niveles de HbA1 mayores a 7 % y el 36,4 % presentó microalbuminuria.

El 20,9 % de los pacientes que no tienen instrucción presentó valores mayores a 141 mg/dl de glucemia, el 12.7 % valor mayor al 7 % de HbA1 y el 30,9 % reportó microalbuminuria.

Tabla N° 8

DISTRIBUCIÓN DE PACIENTES DEL HOSPITAL LA UNION SEGÚN
ACTIVIDAD FÍSICA Y PRUEBAS DE LABORATORIO 2016.

	ACTIVIDAD FISICA			
	ALTO	BAJO	MODERADO	TOTAL
GLUCOSA	n° (%)	n° (%)	n° (%)	n° (%)
Hasta 126 mg/dl	4 (3.6)	9 (8.2)	36 (32.7)	49 (44.5)
De 127 a 140 mg/dl	0 (0.0)	1 (0.9)	12 (10.9)	13 (11.8)
Mayor a 141 mg/dl	4 (3.6)	33 (30.0)	11 (10.0)	48 (43.6)
Total	8 (7.3)	43 (39.1)	59 (53.6)	110 (100)
HB GLICOSILADA	n° (%)	n° (%)	n° (%)	n° (%)
Menor a 6%	6 (5.5)	13 (11.8)	42 (38.2)	61 (55.5)
6-7 %	0 (0.0)	6 (5.5)	14 (12.7)	20 (18.2)
Mayor a 7%	2 (1.8)	24 (21.8)	3 (2.7)	29 (26.4)
Total	8 (7.3)	43 (39.1)	59 (53.6)	110 (100)
MICROALBUMINURIA	n° (%)	n° (%)	n° (%)	n° (%)
Negativo	4 (3.6)	8 (7.3)	18 (16.4)	30 (27.3)
20 mg/L	2 (1.8)	22 (20.0)	35 (31.8)	59 (53.6)
50 mg/L	2 (1.8)	11 (10.0)	4 (3.6)	17 (15.5)
100 mg/L	0 (0.0)	2 (1.8)	2 (1.8)	4 (3.6)
Total	8 (7.3)	43 (39.1)	59 (53.6)	110 (100)

Según la tabla N° 8 el 53.6% de los pacientes tienen una actividad física moderada. De estos el 32.7% reportó valores de glucosa de 126mg/dl, el 38.2% niveles de HbA1 menor a 6%, microalbuminuria negativa en un 16.4%; a pesar de tener actividad física moderada los pacientes reportaron niveles de microalbuminuria mayores a 20mg/L (31,8%)

Los pacientes con actividad física baja presentaron valores altos de glicemia mayor a 141mg/dl en un 30%, HbA1 mayor a 7% en un 21.8%, y presencia de microalbuminuria en 31.8%.

Los pacientes con nivel alto de actividad física reportaron: glucemia de hasta 126 mg/dl en el 3.6%, HbA1 menor a 6% en el 5% y microalbuminuria negativa en el 3,6%.

Tabla N° 9

DISTRIBUCIÓN DE PACIENTES DEL HOSPITAL DE LA UNION DE ACUERDO
A LAS PRUEBAS DE LABORATORIO SEGÚN TIEMPO DE PADECIMIENTO DE
LA ENFERMEDAD 2016

TIEMPO DE PADECIMIENTO DE DIABETES							
	MENOS A 1 AÑO	2-4 AÑOS	4-6 AÑOS	6-8 AÑOS	8-10 AÑOS	MÁS DE 10 AÑOS	Total
GLUCOSA	n° (%)	n° (%)	n° (%)	n° (%)	n° (%)	n° (%)	n° (%)
Hasta 126 mg/dl	1 (0.9)	16 (14.5)	9 (8.2)	10 (9.1)	5 (4.5)	8 (7.3)	49 (44.5)
De 127 a 140 mg/dl	1 (0.9)	0 (0.0)	3 (2.7)	2 (1.8)	3 (2.7)	4 (3.6)	13 (11.8)
Mayor a 141 mg/dl	1 (0.9)	8 (7.3)	10 (9.1)	7 (6.4)	10 (9.1)	12 (10.9)	48 (43.6)
Total	3 (2.7)	24 (21.8)	22 (20.0)	19 (17.3)	18 (16.4)	24 (21.8)	110 (100)
HB GLICOSILADA	n° (%)	n° (%)	n° (%)	n° (%)	n° (%)	n° (%)	n° (%)
Menor a 6%	2 (1.8)	16 (14.5)	11 (10.0)	13 (11.8)	11 (10.0)	8 (7.3)	61 (55.5)
6-7 %	1 (0.9)	1 (0.9)	5 (4.5)	2 (1.8)	2 (1.8)	9 (8.2)	20 (18.2)
Mayor a 7%	0 (0.0)	7 (6.4)	6 (5.5)	4 (3.6)	5 (4.5)	7 (6.4)	29 (26.4)
Total	3 (2.7)	24 (21.8)	22 (20.0)	19 (17.3)	18 (16.4)	24 (21.8)	110 (100)
MICROALBUMINURIA	n° (%)	n° (%)	n° (%)	n° (%)	n° (%)	n° (%)	n° (%)
Negativo	0 (0.0)	9 (8.2)	7 (6.4)	6 (5.5)	6 (5.5)	2 (1.8)	30 (27.3)
20 mg/L	3 (2.7)	14 (12.7)	8 (7.3)	11 (10.0)	9 (8.2)	14 (12.7)	59 (53.6)
50 mg/L	0 (0.0)	0 (0.0)	7 (6.4)	2 (1.8)	3 (2.7)	5 (4.5)	17 (15.5)
100 mg/L	0 (0.0)	1 (0.9)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	3 (2.7)	4 (3.6)
Total	3 (2.7)	24 (21.8)	22 (20.0)	19 (17.3)	18 (16.4)	24 (21.8)	110 (100)

Según indica la tabla N° 8 en lo que se refiere al tiempo de padecimiento de diabetes el 21.8% de los pacientes presentaron un tiempo mayor de 10 años de enfermedad. Al relacionar con las pruebas de control de diabetes se reportó valores de glucosa mayor a 141mg/dl en el 10.9 %, niveles de HbA1 mayor a 7 % en el 6.4 %, y niveles de microalbuminuria de 20 mg/l en el 12.7 % y el 2.7 % con microalbuminuria de 100mg/l.

Tabla N° 10

DISTRIBUCIÓN DE PACIENTES DEL HOSPITAL DE LA UNION DE ACUERDO
A LAS PRUEBAS DE LABORATORIO SEGÚN CUMPLIMIENTO DEL
TRATAMIENTO 2016.

CUMPLIMIENTO DEL TRATAMIENTO				
	No Cumple	Cumple Parcialmente	Cumple a Cabalidad	Total
GLUCOSA	n° (%)	n° (%)	n° (%)	n° (%)
Hasta 126 mg/dl	0 (0.0)	34 (30.9)	15 (13.6)	49 (44.5)
De 127 a 140 mg/dl	0 (0.0)	8 (7.3)	5 (4.5)	13 (11.8)
Mayor a 141 mg/dl	2 (1.8)	36 (32.7)	10 (9.1)	48 (43.6)
Total	2 (1.8)	78 (70.9)	30 (27.3)	110 (100)
HbA1	n° (%)	n° (%)	n° (%)	n° (%)
Menor a 6%	0 (0.0)	44 (40.0)	17 (15.5)	61 (55.5)
6-7 %	0 (0.0)	10 (9.1)	10 (9.1)	20 (18.2)
Mayor a 7%	2 (1.8)	24 (21.8)	3 (2.7)	29 (26.4)
Total	2 (1.8)	78 (70.9)	30 (27.3)	110 (100)
MICROALBUMINURIA	n° (%)	n° (%)	n° (%)	n° (%)
Negativo	0 (0.0)	19 (17.3)	11 (10.0)	30 (27.3)
20 mg/L	0 (0.0)	45 (40.9)	14 (12.7)	59 (53.6)
50 mg/L	1 (0.9)	13 (11.8)	3 (2.7)	17 (15.5)
100 mg/L	1 (0.9)	1 (0.9)	2 (1.8)	4 (3.6)
Total	2 (1.8)	78 (70.9)	30 (27.3)	110 (100)

En la tabla N° 10 se observa que el 27.3 % cumplió a cabalidad, al relacionar con las pruebas de control de la diabetes se reportó: el 13.6 % valores de glucosa de hasta 126 mg/dl, el 15.5 % tenían niveles de HbA1 menor a 6 % y el 12.7 % de los pacientes presentaron niveles de 20 mg/l de microalbuminuria. En pacientes que cumplían parcialmente el tratamiento el 32.7 % reportó valores de glucosa mayor a 141 mg/dl, HbA1 mayor a 7 % en el 21.8 % y niveles de microalbuminuria de 50 mg/l en el 11.8 %.

VII. Análisis y discusión

Con respecto a la determinación de las pruebas de control de la diabetes, un estudio realizado en Perú en 2.959 pacientes, el 65.4 % presentaban glicemia mayor o igual a 130 mg/dl, el 66,6 % tenía valores mayor o igual a 7% de HbA1, y el 20.5 % presencia de microalbuminuria (Ramos, López, Revilla, More, Huamaní, Pozo, 2012); los valores de glucosa en el presente estudio fue mayor a 141 mg/dl se reportó en el 43.6%, HbA1 mayor a 7% en el 26.4% y presencia de microalbuminuria en el 72.%,

En Madrid, España en un estudio realizado a 41.096 pacientes en el año 2014, concluyó HbA1 controlada en el 31 % (Herrero, Garzón, Gil, García, Vargas, Torres, 2013), en el presente estudio se reportó un mayor porcentaje (55.5%) con niveles controlados.

En un estudio realizado en el Ecuador a 44 pacientes diabéticos del Hospital Provincial General de Riobamba señaló que el 17 % tenía HbA1 mayor a 7 %, y el 37 % microalbuminuria. (Guadalupe, Stephanie, 2013), en comparación con nuestro estudio los pacientes del Hospital de la Unión encontraron porcentajes más elevados: el 43.6 % valores de glucosa mayor a 141 mg/dl, en relación a HbA1 el 26.4 % con niveles mayores a 7 %, en microalbuminuria el 27.3 % se encontró negativo y un porcentaje de 72.7 % presencia de microalbuminuria.

En un trabajo de investigación realizado a 45 pacientes diabéticos del consultorio Policlínico Universitario el grupo etario más numeroso fue el de 60 a 69 años (37.78 %) con prevalencia de mujeres (71.11%) (Chávez, Aguilar, Corea, 2000), por otro lado, en México se evaluaron a 97 pacientes diabéticos el 37.1 % perteneció

al grupo de edad de 56 – 65 años y el 61.9% fueron mujeres (Gómez, Encino, Cruz, Zapata, Morales, 2015). por otro lado en Quito - Ecuador se investigaron a 44 pacientes diabéticos que asistían a la Clínica Pasteur el 75 % sobrepasan los 51 años, siendo las mujeres el 57% (Aguirre, 2013). Estos resultados corroboran lo encontrado en el presente estudio, el 62.7% con edad mayor a 61 años, con predominio de mujeres 77.3%.

En Colombia en un estudio realizado a 157 pacientes la edad promedio fue de 62 años reportando niveles controlados de HbA1c en el 53.4% y nivel descompensado en el 30.1%; microalbuminuria de 20 mg/l en el 50% (Herrero, Garzón, Gil, García, Vargas, Torres, 2013)., en nuestro país la prevalencia de edad en diabéticos fue el 53% en adultos mayores con valores normales de glicemia basal el 39 %, mientras, que el 34,1% presentó valores descompensados, HbA1c controlada en el 47% y el 15% valores elevados (.Natali, Tamayo, 2015). En Loja se evaluaron 52 pacientes del Club de Diabéticos del centro ambulatorio IESS, la prevalencia de Diabetes fue mayor en la edad 69 a 89 años (45,5 %), en relación a niveles de glicemia el 42 % fue normal (70- 130 mg/dl) y 48 % valores superiores a 130 mg/dl, en HbA1c el 28 % estaba controlada y el 29 % mal controlada; respecto a microalbuminuria el 20 % reportó valores de 20 mg/l y solo un 1 % niveles de 100 mg/l (Sarmiento, 2011). En la sección de Endocrinología del Hospital Vicente Corral Moscoso la edad prevalente fue 46 -75 años (64,5 %); presentando una glicemia basal de 111 – 130 mg/dl en el 48.7 % y mayor a 150mg/dl en el 18 %, niveles de HbA1c de 6-7% en el 20.7% y mayor a 7% en el 58% (López, Maldonado, Sarmiento, 2011). Existe concordancia del presente estudio con estos, en relación al rango de edad de más de 61 años (62.7 %), reportando valores de glucosa de hasta 126 mg/dl en el 27.3 % y mayor a 141mg/dl en el 25.5 %, el 34.5 % tenía una HbA1c controlada y el 17.3 %

descompensada, mientras que el 31.8 % reportó niveles de 20mg/l de microalbuminuria y el 2.7 % niveles de 100 mg/l. Los resultados obtenidos en el estudio, indican que a mayor edad la percepción de la calidad de vida de los pacientes se deteriora en correlación con su enfermedad (Cruz, Rojas, 2015).

En México en un estudio se evidenció en las mujeres valores de glicemia mayor a 130 mg/dl en el 29.3 %, HbA1 descontrolada en el 17.3 % y microalbuminuria en el 14.2 %, en el caso de los hombres reportaron el 15 % valores superiores a 150 mg/dl de glucosa, el 7.6 % presentó mal control de HbA1 y microalbuminuria en el 15.5 % (Vega, Culiacán, 2014). En el presente estudio el 33,6 % de las mujeres reportó valores de glucosa mayor a 141 mg/dl, el 20,9 % niveles de HbA1 mayor a 7 % y el 51,8 % presentó valores de microalbuminuria superiores a 20 mg/L. En el caso de los hombres el 10 % reportó valores de glucemia mayor a 141 mg/dl, el 5.5 % niveles de HbA1 mayores a 7 % y el 20,8 % presentó microalbuminuria. Se observa una semejanza en cuanto a los porcentajes del estudio, se puede observar, si bien la prevalencia de la DM es alta en mujeres, el grado de control es mejor debido a que las mujeres acuden con mayor frecuencia a los servicios de salud y tienen una mayor probabilidad de ser controladas eficazmente (Mendoza, Mendoza, Morán, 2013).

En Costa Rica se llevó a cabo un estudio donde el 50 % de los diabéticos urbanos reportaron glicemia mayor a 200 mg/dl mientras que los diabéticos de la zona rural reportaron valores similares de glucemia en un 27%; el 34 % de la zona urbana presentó niveles descontrolados de HbA1 mientras que en la zona rural se reportó un menor porcentaje (24.1 %) (Lacé, Jiménez, 2004). por otro lado en España 55.81 % de los diabéticos está el núcleo urbano y el 42.22 % al núcleo rural;

arrojando valores de glucosa altos en el 56.41% en la zona urbana (Cano, Cervera, Peiró, Mateu, Barreda, 2013)., en nuestro estudio se observó que el 70.9% residían en la zona urbana de la Unión, los valores reportados de glucosa mayores a 141 mg/dl en el 29.1 %, niveles de HbA1 descontrolada en el 17.3 %, y niveles de microalbuminuria mayores a 20 mg/L en el 54,5 %, presentando similitud con ambos estudios en donde los pacientes de las zonas urbanas tienen mayor prevalencia de diabetes debido a los estilos de vida que producen modificaciones en los patrones de alimentación y la reducción de actividad física (Álvarez, Sánchez, Gómez, Tarqui, 2009).

En Cuba, los antecedentes familiares de diabetes mellitus en 81 pacientes evaluados el 56,8 % tuvo predominio hiperglucémico y porcentajes menores en pacientes sin antecedentes familiares (González, Aldama, Fernández, Ponce, Rivero, Jorin, 2015). En Perú específicamente en Lima se estudiaron 94 pacientes diabéticos donde se observó que el 66.75% de los pacientes presentaban un familiar de primer o segundo grado con historia de diabetes Mellitus (Mayorga, et al. (2004). en el Área de Salud 1 de la Unión el 58.47 % de los pacientes presentó antecedentes de diabetes (Morocho, Jessica, 2013)., en el caso nuestro el 57.3 % de los pacientes del Hospital de la Unión tenía antecedentes familiares de Diabetes, indicando glucosa mayor a 141 mg/dl en el 21.8 %, HbA1 menor a 6 % en el 34.5 % y mayor a 7 % en el 10.9 % y el 41.8 % presentó microalbuminuria. Podemos concluir, según la similitud de resultados, que la susceptibilidad genética y ambiental se considera un prerrequisito para el desarrollo de la patología, por lo cual los pacientes con antecedentes familiares de primer grado presentan amplia predisposición de

contraer a futuro la diabetes, sumado a factores ambientales como son: sobrepeso, mala alimentación, sedentarismo, estrés etc. (Licea, Bustamante, Lemane, 2008)

La Revista Española de Salud Pública; Madrid 2013, señala que el 46.1 % perteneció a pacientes diabéticos con instrucción primaria o inferior; presentando valores de glucosa con valores de 130-140 mg/dl en el 45.3%, HbA1 mayor a 7% (64.2%) (Serrano, et al. 2013)., en Chile un estudio sobre el nivel de conocimiento en 110 pacientes con diabetes tipo 2 presentó que el 50% tiene una instrucción básica (Ávila, Cerón, Ramos, Velázquez, 2013)., en Venezuela se evaluó a 60 pacientes diabéticos del Hospital Vargas de Caracas, aquellos que cursaron la primaria alcanza el 56,6%, secundaria el 35 %, ninguna en el 1.67 % (Lozada, et al. 2001). , en la ciudad de Cuenca se reportó que 155 pacientes diabéticos que fueron atendidos en el Área de Salud 1, tenían un nivel de instrucción primaria (62 %) y solo un 0.81 % instrucción superior (Morocho, Jessica, 2013)., en el presente estudio existe una similitud, concluyéndose que la mayor parte de los pacientes cuentan con una instrucción básica o primaria (50.9 %), reportando valores de glucosa mayor a 141 mg/dl en el 20 %, niveles de HbA1 mayores a 7 % en el 12,7 % y el 36,4 % presentó microalbuminuria. La educación es un buen predictor de la salud en los pacientes, donde un mayor nivel de formación se relaciona con un mejor apego a los cuidados e indicaciones impuestas por el personal médico (Carreño, Villena, Ramón, Benalcázar, 2015).

La revista Duazary de México (2015), concluyó que el ejercicio físico ha demostrado eficacia en la reducción de valores porcentuales de HbA1 (Herrero, Garzón, Gil, García, Vargas, Torres, 2013).; por otro lado, un artículo sobre una investigación realizado en Cuba manifiesta que la actividad física ayuda a mejorar la sensibilidad a la insulina y contribuir a disminuir los niveles de glucosa en sangre

(Cano, Cervera, Peiró, Mateu, Barreda, 2013)., en el presente estudio los pacientes demostraron tener una actividad física moderada en el 53.7 %, de los cuáles el 32.7 % reportó niveles de glucosa de hasta 126 mg/dl, el 38.2 % mantenía valores de HbA1 controlada, microalbuminuria negativa en el 16.4%; sin embargo el 37.2% de los pacientes reportaron microalbuminuria a pesar de tener actividad física moderada. Demostrando así, que la práctica sistemática trae múltiples beneficios al paciente con diabetes mellitus, entre los que se destaca la mejoría del control metabólico, así como el retraso en la aparición de enfermedades cardiovasculares y la mejoría en el bienestar y la calidad de vida de aquellos que lo practican (Bazan, 2014).

En España un estudio realizado sobre control glucémico reportó que el 23.5 % con diagnóstico mayor a 10 años de evolución con HbA1 mayor a 7 %, por otro lado en México un estudio realizado a 937 personas diabéticas con más de 10 años de enfermedad presentó HbA1 mayor a 7% (Hernández, Elnecavé, Huerta, Reynoso, 2011), del mismo modo en Quito un estudio llevado a cabo en la Clínica de Diabetes del Hospital Vozandes en 181 pacientes, los resultados indicaron que cerca del 45% presentaron un tiempo de evolución mayor a 10 años de enfermedad (Burgos, 2013), en nuestro estudio el 21.8% de los pacientes reportaron un tiempo mayor de 10 años de enfermedad, con valores de glucosa mayor a 141 mg/dl en el 10.9 %, niveles de HbA1 mayor a 7 % (6.4 %), y niveles de microalbuminuria de 20 mg/l en el 12.7 % y el 2.7 % con microalbuminuria de 100 mg/l, a mayor tiempo de padecimiento de la enfermedad mayor es el riesgo de padecer complicaciones futuras que pueden llevar al deterioro de diversos órganos como: corazón, vasos sanguíneos, ojos, riñones y nervios (.Organización Mundial la Salud, 2013).

En Barcelona España en un estudio sobre cumplimiento del tratamiento farmacológico de la Diabetes Mellitus , indicó un 49.09 % en cumplimiento con niveles de normalidad en relación a glicemia basal y HbA1; el 50.9% reportó incumplimiento con valores descompensados (Pérez, et al. 2014), en el caso de Argentina sobre Factores Vinculados a la Adherencia al tratamiento en 80 pacientes reportó un mayor porcentaje de cumplimiento (88%) con niveles controlados de glucosa y HbA1 (Díaz, et al. 2014), en nuestro país una publicación sobre datos epidemiológicos en pacientes diabéticos, presentaron cumplimiento del tratamiento en el 20 % en relación a las pruebas de control de la diabetes y presencia de microalbuminuria en el 10.5 % (Ramos, López, Revilla, More, Huamaní, Pozo, 2012), en el presente estudio se encontró que el 27.3 % de los pacientes cumplían con el tratamiento reportando niveles controlados de glucosa y HbA1, presencia de microalbuminuria en el 12.7 %; el 32.7 % cumplían parcialmente el tratamiento reportando valores descompensados. En la presente investigación se presenta un menor porcentaje de cumplimiento en relación al estudio de España y Argentina, además existe una concordancia con el estudio realizado en Perú- Lima. Es necesario señalar que los valores de glucosa y HbA1 se mantienen controlados en los tres estudios, pudiendo afirmar que los pacientes que cumplen el tratamiento e indicaciones médicas gozan de una mejor calidad de vida y retardo de la aparición de complicaciones que conlleva la diabetes (Sanamé, et al. 2013).

VIII. Conclusiones

Los valores de glucosa encontrados en el presente estudio fueron de 141 mg/dl y se reportaron en el 43.6 %, HbA1 mayor a 7% en el 26.4% y presencia de microalbuminuria en el 72. %, concluyendo que en el Perú el porcentaje de descontrol de glucosa y HbA1 es mayor en comparación al presente estudio posiblemente debido a que la población en estudio fue mayor.

En la presente investigación se observó un mayor porcentaje (55.5 %) de HbA1 controlada, además los pacientes del Hospital de la Unión reportaron porcentajes mayores: el 43.6 % valores de glucosa mayor a 141 mg/dl, en relación a HbA1 el 26.4 % con niveles mayores a 7 %, en microalbuminuria el 27.3 % se encontró negativo y un porcentaje de 72.7 % presencia de microalbuminuria.

En Perú la prevalencia de edad en diabéticos fue el 53 % en adultos mayores con valores normales de glicemia basal el 39 %, por otro lado el 34,1% presentó valores descompensados, HbA1 controlada en el 47% y el 15% valores elevados. Los resultados de nuestro estudio muestran concordancia con estos datos en relación al rango de edad de más de 61 años (62.7 %), reportando valores de glucosa de hasta 126 mg/dl en el 27.3 % y mayor a 141mg/dl en el 25.5 %, el 34.5 % tenía una HbA1 controlada y el 17.3 % descompensada, mientras que el 31.8% reportó niveles de 20 mg/l de microalbuminuria y el 2.7 % niveles de 100 mg/l.

Los resultados obtenidos en la investigación, indican que a mayor edad la percepción de la calidad de vida de los pacientes se deteriora en correlación con su enfermedad.

El 33,6% de las mujeres de los pacientes del Hospital la Unión presentó valores de glucosa mayor a 141 mg/dl, el 20,9 % niveles de HbA1 mayor a 7 % y el 51,8 %

presentó valores de microalbuminuria superiores a 20 mg/L. De los pacientes hombres el 10 % presentó valores de glucemia mayor a 141 mg/dl, el 5.5 % niveles de HbA1c mayores a 7 % y el 20,8 % presentó microalbuminuria. Se observa una similitud en cuanto a los porcentajes del estudio, se puede concluir que la prevalencia de la Diabetes Mellitus es elevada en mujeres, el grado de control es mejor debido a que las mujeres acuden con mayor frecuencia a los servicios de salud y tienen una mayor probabilidad de ser controladas eficazmente.

El 70.9 % de los pacientes evaluados en este estudio viven en la zona urbana de la Unión, presentando valores de glucosa mayores a 141mg/dl en el 29.1 %, niveles de HbA1c descontrolada en el 17.3 %, y niveles de microalbuminuria mayores a 20 mg/L en el 54,5 %, se puede afirmar que los pacientes de las zonas urbanas tienen mayor prevalencia de diabetes debido a los estilos de vida que producen modificaciones en los patrones de alimentación y la reducción de actividad física.

De acuerdo a los resultados obtenidos en este estudio y la similitud con otras investigaciones se puede concluir que la susceptibilidad genética y ambiental se estima que es un prerequisite para el desarrollo de la patología, es decir los pacientes con antecedentes familiares de primer grado tienen mayor predisposición de desarrollar a futuro la diabetes, sumado a factores ambientales como son: sobrepeso, mala alimentación, sedentarismo, estrés etc.

Según los resultados obtenidos en nuestro estudio la mayor parte de los pacientes tienen instrucción básica o primaria (50.9 %), presentando valores de glucosa mayor a 141 mg/dl en el 20 %, niveles de HbA1c mayores a 7 % en el 12,7 % y el 36,4 % reportó microalbuminuria. Existe similitud de los resultados encontrados en la presente investigación con otros estudios similares, pudiéndose concluir que la

educación es un buen predictor de la salud en los pacientes, donde un mayor nivel de formación se relaciona con un mejor apego a los cuidados e indicaciones impuestas por el personal médico.

En el caso de la práctica de Actividad Física se Demuestra así, que la práctica sistemática de actividad física trae variados beneficios al paciente con diabetes mellitus, entre los que se destaca la mejoría del control metabólico, así como el retraso en la aparición de enfermedades cardiovasculares y la mejoría en el bienestar y la calidad de vida de aquellos que lo practican.

El 21.8 % de los pacientes evaluados en el presente estudio presentaron un tiempo mayor de 10 años de enfermedad, con valores de glucosa mayor a 141mg/dl en el 10.9%, niveles de HbA1 mayor a 7% (6.4%), y niveles de microalbuminuria de 20mg/l en el 12.7% y el 2.7% con microalbuminuria de 100 mg/l, por lo tanto se puede concluir que a mayor tiempo de padecimiento de la enfermedad también es mayor es el riesgo de padecer complicaciones futuras que pueden llevar al deterioro de diversos órganos como: corazón, vasos sanguíneos, ojos, riñones y nervios.

De acuerdo a los resultados obtenidos y comparados con otros estudios se puede concluir, que existe un menor porcentaje de cumplimiento en relación al estudio de España y Argentina, mientras que hay una concordancia con el estudio realizado en Perú- Lima. Es necesario señalar que los valores de glucosa y HbA1 se mantienen controlados en los tres estudios, por lo tanto se puede decir que los pacientes que cumplen el tratamiento e indicaciones médicas gozan de una mejor calidad de vida y retardo de la aparición de complicaciones que conlleva la diabetes.

IX. Recomendaciones

- Utilizar los resultados de la esta investigación, los cuales pueden servir como información y datos estadísticos actualizados sobre el tema, y datos bibliográficos para otros estudios similares
- Los programas de educación a pacientes diabéticos deben ser continuos y permanentes, dirigidos a controles periódicos de la química sanguínea: glucosa basal, hemoglobina A1 y microalbuminuria, como parámetro de monitoreo de la dieta, tratamiento y actividad física que permitirá mantener un control adecuado y tomar las medidas correspondientes en caso de alteración de los parámetros.
- Promover la realización de investigaciones similares en diferentes grupos de diversa instituciones, con el objetivo de contar con datos estadísticos y epidemiológicos sobre esta patología tan frecuente.

X. Referencias bibliográficas

- Agostini, M. (2014). *Factores vinculados a la adherencia en el tratamiento de paciente Diabéticos tipo 2 en la ciudad de Rosario*. Disponible en: <http://imgbiblio.vaneduc.edu.ar/fulltext/files/TC118058.pdf>
- Aguirre, F. (2013). *Conocimiento y prácticas de auto-cuidado en la prevención de complicaciones en las personas con diabetes mellitus tipo 2, que están hospitalizadas en la Clínica Pasteur, enero 2013*. 2013 Disponible en: <http://repositorio.puce.edu.ec/handle/22000/7223>
- Álvarez, D., Sánchez, J., Gómez, G., Tarqui, C. (2009). *Sobrepeso y obesidad: prevalencia y determinantes sociales del exceso de peso en la población peruana (2009-2010)*. Rev Peru Med Exp Salud Publica; 29(3):303-13.
- Álvarez, E., Calero G., Cabrera, E., González, C., Ibis, A, et al. (2009). *Algunos aspectos de actualidad sobre la hemoglobina glucosilada y sus aplicaciones*. Revista Cuba Endocrinol. 20(3):141-51.
- Arrieta, F., Iglesia, P., Botet, J., Tébar, F., Ortega, E., Nubiola, A, et al. (2015). *Diabetes mellitus y riesgo cardiovascular: recomendaciones del Grupo de Trabajo Diabetes y Enfermedad Cardiovascular de la Sociedad Española de Diabetes*; 48(5):325-36.
- Ávila, L., Cerón, D., Ramos, R., Velázquez, L. (2013). *Asociación del control glicémico con el apoyo familiar y el nivel de conocimientos en pacientes con diabetes tipo 2*. Revista Médica Chile; 141(2):173-80.
- Baynes, W., Dominiczak, H. (2011). *Bioquímica médica*. Disponible en: <http://site.ebrary.com/id/10894981>

- Bazan, N. (2014). *Actividad física y diabetes. ISDe Sports Mag.* Disponible en:<http://www.isde.com.ar/ojs/index.php/isdesportsmagazine/article/view/115>
- Bucay, A. (1999). *Microalbuminuria: Utilidad clínica.* Disponible en: <http://www.medigraphic.com/pdfs/abc/bc-1999/bc992f.pdf>
- Burgos, K. (2013). *Hemoglobina glicosilada como predictor en el cumplimiento nutricional del paciente diabético de la clínica de diabetes del hospital voz andes de quito periodo 2013.* Univ San Fransisco Quito. de Agosto de 2013;
- Calderón, R. (2016). *Diabetes mellitus en el Perú. Revista de revistas. Diagnóstico* vol 4 (3). disponible en: <http://www.fihu-diagnostico.org.pe/wp-content/uploads/2018/07/Asociaci%C3%B3n-de-la-diabetes-materna-y-el-autismo-en-los-hijos.pdf>.
- Cano, D., Cervera, P., Peiró, S., Mateu, M., Barreda, A. (2013). *Prevalence and Associated Factors in Self-Monitoring of Blood Glucose in Noninsulin-treated Type 2 Diabetes Patients in the Valencia Community, Spain.* Revista Especializada de Salud Pública; 87(2):149-63.
- Carreño, B., Villena, S., Ramón, Q., Benalcázar, M. (2015). *Estudio Descriptivo: Impacto de un Club de Diabéticos sobre la Glicemia, Funcionalidad Familiar y Ansiedad. Hospital «Moreno Vázquez».Gualaceo. Octubre 2010 - Marzo 2011.* Rev Médica HJCA; 7(2):150-4.
- Chávez, G., Aguilar, M., Corea, M. (2000). *Propuesta para la acreditación de los EBAIS.* Revista Ciencias Administrativas Financieras Seguro Social; 8(1):51–61.

- Cruz, C., Rojas, F. (2015). *Calidad de vida relacionada con salud en pacientes con diabetes mellitus tipo 2*. Revista Médica Costa Rica Centroamérica; 72(614):217–224.
- Damaris, M. (2014). *¿Qué causa la Diabetes? Diabetes Bienestar y Salud*. Disponible en: <http://www.diabetesbienestarysalud.com/2009/08/que-cause-la-diabetes/>
- Despaigne P., Lidia O., Despaigne, P., Silvia, M., Rodríguez, A., Barros, N., et al. (2015). *Hemoglobina glucosilada en pacientes con diabetes mellitus*. MEDISAN;19(4):555-61.
- Díaz, A., Elizabeth, D., Rivas, B., Carmen, N., Contreras, B., Andrea, C., et al. (2014). *Cumplimiento del tratamiento farmacológico de la diabetes mellitus de tipo 2 en adultos mayores: influencia de los factores familiares*. Gerokomos; 25(1):9-12.
- Drive, A., Arlington, S. (2015). *Diabetes. Control de la glucosa*. Disponible en: <http://www.diabetes.org/es/vivir-con-diabetes/tratamiento-y-cuidado/el-control-de-la-glucosa-en-la-sangre/control-de-la-glucosa.html>
- Durán, M., Rivera, R. (2010). *Microalbuminuria, recurso diagnóstico infravalorado en la detección oportuna de enfermedad renal crónica*. Revista Especialista Médico Quirúrgicas. Disponible en: <http://www.medigraphic.com/pdfs/quirurgicas/rmq-2010/rmq104i.pdf>
- Francis, P., Baco, D. (2012). *Hemoglobina glucosilada o Hb A1c.*; Disponible en: <http://www.galenusrevista.com/Hemoglobina-glucosilada-o-Hb-A1c.html>
- García, J. (2009). *La resistencia a la insulina y la diabetes*. Disponible en: <http://www.galenusrevista.com/La-resistencia-a-la-insulina-y-la.htm>

- García, P. (1995). *La calidad de vida en el paciente diabético tipo 2 y factores relacionados*. Rev Mex del imss., 33 , pp. 405-408
- Gómez, C., Encino, G., Cruz, A., Zapata, R., Morales, F. (2015). *Nivel de conocimiento que tienen los pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2 en relación a su enfermedad*. Cons Editor; 21(1):17–25.
- González, R., Aldama, Y., Fernández, L., Ponce, I., Rivero, M., Jorin, N. (2015). *Hemoglobina glucosilada para el diagnóstico de diabetes mellitus en exámenes médicos preventivos*. Rev Cuba Med Mil; 44(1):50– 62.
- Guadalupe, T., Stephanie, P. (2013). *Determinación de Microalbuminuria en Pacientes Diabéticos como Ayuda en el Diagnóstico de Nefropatía Diabética Realizado en el Hospital Provincial General Docente Riobamba*. Disponible en: <http://dspace.esPOCH.edu.ec/handle/123456789/2591>
- Hernández, A., Elnecavé, A., Huerta, N., Reynoso, N. (2011). *Análisis de una encuesta poblacional para determinar los factores asociados al control de la diabetes mellitus en México*. Salud Pública México; 53(1):34-9.
- Herrero, A., Garzón, G., Gil, A., García, I., Vargas, E., Torres, N. (2013). *Grado de control de factores de riesgo cardiovascular en pacientes con diabetes con y sin enfermedad cardiovascular*. SEMERGEN - Med Fam. : 354-61.
- Instituto Nacional de Salud - Centro Nacional de Alimentación y Nutrición. (2015). *Piura es la segunda región con más casos de diabetes*. Disponible en: <https://observateperu.ins.gob.pe/noticias/266-piura-es-la-segunda-region-con-mas-casos-de-diabetes>

- Isnfrán, P., Valenzuela, A. (2015). *Accesibilidad y Gestión de la Calidad total: una experiencia de Postgrado en la aplicación el Modelo de Diseño Instruccional. ADDIE. En: Formación virtual inclusiva y de calidad para el siglo XXI*. Disponible en:
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5158368>
- Jiménez, A., Aguilar, A., Rojas, R., Hernández, M. (2013). *Diabetes mellitus tipo 2 y frecuencia de acciones para su prevención y control*. Salud Pública México; 55:S137-43.
- Lacé, A., Jiménez, M. (2004). *Calidad del control glicémico según la hemoglobina glicosilada vs la glicemia en ayunas: análisis en una población urbana y otra rural de diabéticos costarricenses*. Acta Médica Costarricense. septiembre; 46(3):139- 44.
- León, J., (2016). *Diabetes tratamientos, síntomas e información en Medicina*. Disponible en:
<http://www.dmedicina.com/enfermedades/digestivas/diabetes.html>
- Licea, M., Bustamante, M., Lemane, M. (2008). *Diabetes tipo 2 en niños y adolescentes: aspectos clínico-epidemiológicos, patogénicos y terapéuticos*. Disponible en: http://bvs.sld.cu/revistas/end/vol19_1_08/end07108.htm
- López, E., Maldonado, M., Sarmiento, B. (2011). *Control de diabetes mellitus tipo 2 mediante valoración de hemoglobina glicosilada A1c e intervención educativa en pacientes del departamento de endocrinología del Hospital Vicente Corral Moscoso Cuenca-Ecuador 2011*. Disponible en <http://dspace.ucuenca.edu.ec/handle/123456789/3825>

- López, G. (1998). *Nueva clasificación y criterios diagnósticos de la diabetes mellitus*. Revista Médica Chile; 126(7):833-7.
- Lozada, F., Lezama, Y., Arias, F., Chacín, F., Contreras, F., Celis, S., et al. (2001). *Función Sexual de las Mujeres con Diabetes Mellitus Tipo 2: Unidad de Diabetes del Hospital Vargas de Caracas*. Rev Fac Med; 24(2):140-4.
- Márquez, R., Garatachea, N. (2009) *Fundación Universitaria Iberoamericana. Actividad física y salud*. Disponible en: <http://public.ebib.com/choice/publicfullrecord.aspx?p=3220224>
- Mayorga, U., Fernando, C., Nuñez, O., Zegarra, T., Miriam, L., et al. (2004). *Diabetes mellitus tipo 2 en el Hospital II Essalud - Cañete: aspectos demográficos y clínicos*. Rev Medica Hered; 15(1):19-23.
- Mejia, A., Ramelli, A. (2006). *Interpretacion Clinica De Laboratorio/ Clinical Laboratory Interpretation*. Editorial Medica Panamericana S a.
- Mendoza, A., Mendoza, S., Morán, A. (2013). *Condición de salud de pacientes diabéticos y su satisfacción con el tratamiento para la enfermedad*. Ciencias Enfermería; 19(2):57-66.
- Morocho, L., Jessica, G. (2013). *Características de la diabetes mellitus tipo 2 en los pacientes atendidos en el área de salud I de cuenca*. 2013.
- Natali, L., Tamayo, L. (2015). *Comportamiento De La Hemoglobina Glicosilada HBA1C Y Glicemia En Pacientes Con Diabetes Mellitus Tipo II Que Reciben Tratamiento Antidiabético Oral En La Clínica Internacional, 2015*. Disponible en: <http://renati.sunedu.gob.pe/handle/sunedu/44023>

- Organización Mundial de la Salud. (2016). *Inactividad física: un problema de salud pública mundial*. Disponible en:
http://www.who.int/dietphysicalactivity/factsheet_inactivity/es/
- Organización Mundial de la Salud. (2016). *Obesidad y sobrepeso*. Disponible en:
<http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs311/es/>
- Organización Mundial la Salud. (2013). *Diabetes*. Disponible en:
<http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs312/es/de>
- Orrego, C. (2012). *Endocrinología*. Medellín: CIB (Corporacion para Investigaciones Biologicas).
- Padrón, R., (2015). *Diabetes Mellitus Propedéutica Clínica y Fisiopatología Odontológica Fundamental*. pp. 215-221
- Palacios, A., Durán, M., Obregón, O. (2012). *Factores de riesgo para el desarrollo de diabetes tipo 2 y síndrome metabólico*. Revista Venezolana Endocrinol Metab; 10:34-40.
- Pérez, A., Franch, J., Cases, A., Juanatey, G., Ramón, J., Conthe, P., et al. (2014). *Relación del grado de control glucémico con las características de la diabetes y el tratamiento de la hiperglucemia en la diabetes tipo 2*. Estudio DIABES. Med Clínica. : 505-11.
- Pérez, O., Saba, T., Padrón, A., Molina, R. (2012). *Diabetes mellitus gestacional*. Revista Venezolana Endocrinol Metab.;10:22-33.
- Pérez, O., Saba, T., Padrón, M., Molina, R. (2012). *Diabetes mellitus gestacional*. Revista Venezolana Endocrinol Metabolismo; 10:22-33.

- Ramos, W., López, T., Revilla, L., More, L., Huamaní, M., Pozo, M. (2012). *Resultados de la vigilancia epidemiológica de diabetes mellitus en hospitales notificantes del Perú*. Revista Perú Medica Salud Pública; 31(1):09-15.
- Rozman, C., Farreras, P., Agustí, Á. (2012). *Medicina interna*. Barcelona: Elsevier; 2012.
- Sanamé, R., Andrés, F., Álvarez, P., Luisa, M., Figueredo, E., Ramírez, M., et al. (2013). *Tratamiento actual de la diabetes mellitus tipo 2*. Correo Científico Médico; 20(1):98-121.
- Sarmiento, M. (2011). *Determinación de hemoglobina glicosilada en el monitoreo del tratamiento, en pacientes diabéticos que acuden al centro ambulatorio del instituto ecuatoriano de seguridad social. 2011*. disponible en: <http://dspace.unl.edu.ec/jspui/handle/123456789/4121>
- Seclén, S., (2015). *Diabetes Mellitus en el Perú: hacia dónde vamos*. Rev Med Hered. 2015; 26:3-4. Disponible en: <http://www.scielo.org.pe/pdf/rmh/v26n1/a01v26n1.pdf>
- Serrano, R., García, F., Díaz, A., Artola, S., Franch, J., Díez, J. et al. (2013). *Estudio de cohortes en atención primaria sobre la evolución de sujetos con prediabetes (PREDAPS): Fundamentos y metodología*. Rev Esp Salud Pública; 87(2):121-35.
- Suárez, G., Perich, A., Arranz, C. (2010). *Trastornos metabólicos asociados con la evolución hacia la diabetes mellitus tipo 2 en una población en riesgo*. Revista Cuba Endocrinol. 21(2):110-25.

- Tondopó, B., Montero, A., Coutiño, E., Dávila, T., Arroyo, L., Ramírez, P., et al. (2007). *Detección de microalbuminuria en pacientes diabéticos tipo II. Bioquímica*. Disponible: <http://www.redalyc.org/resumen.oa?id=57609860>
- Ugarte, F., Garfias Von, C., Gallardo, V. (2012). *Diabetes Mellitus tipo I y crecimiento*. Revista Chilena de Pediatría; 83(5):423-30.
- Valero, K., Marante, D., Torres, M., Ramírez, G., Carlini, R. (2012). *Complicaciones microvasculares de la diabetes*. Rev Venez Endocrinol; 10:111-37.
- Vanegas, M. (2014). *8 Principales Complicaciones de la Diabetes. Hospial Luis Vernaza - Junta de Beneficiencia de Guayaquil*. Disponible en: <https://www.hospitalvernaza.med.ec/guia-salud/item/1017-complicaciones-diabetes-mellitus>
- Vanoni, C. (2016). *La bioética aplicada al contexto de la práctica médica asistencial cotidiana*. Disponible en: http://lildbi.fcm.unc.edu.ar/lildbi/tesis/vanoni_susana_del_carmen.pdf
- Vega, C., Culiacán, I. (2014). *Concentraciones de hemoglobina glucosilada A1c en diferentes tratamientos para la diabetes*. Revista Especializada Médica Quirúrgicas; 19(1):17–22.
- Víctor, I. (2014). *La mala alimentación y el sedentarismo, dos aliados de la Diabetes*. Disponible en: <http://www.lanacion.com.ar/1743875-la-mala-limentacion-y-el-sedentarismo-dos-aliados-de-la-diabetes>
- Wild, G., Roglic, A., Green, R., Sicree, H., King, R. (2004). *Global prevalence of diabetes: estimates for the year 2000 and projections for 2030*. Diabetes Care., 27, pp. 1047-1053

XI. Anexos

Anexo 1

AUTORIZACIÓN PARA PARTICIPAR EN EL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

La diabetes es un desorden metabólico crónico, progresivo y degenerativo, caracterizado por niveles altos de azúcar en la sangre. Estos niveles se asocian a problemas o daños a largo plazo como es la disfunción o alteración de diferentes órganos principalmente: ojos, vasos sanguíneos, nervios, riñones, corazón.

El objetivo de este estudio es monitorizar los niveles de glucosa, hemoglobina glicosilada y microalbuminuria en los pacientes del Hospital la Unión, esta investigación tendrá una duración de un mes en la fase de recolección de muestras. Se garantiza completa confidencialidad frente a los resultados que se obtenga.

Los exámenes que se realicen no tendrán ningún costo, así como por su participación no recibirá remuneración ni compensación alguna; los frascos para la recolección de orina para la determinación de microalbuminuria serán entregadas de forma gratuita. Se garantiza completa confidencialidad frente a los resultados que se obtenga.

Los resultados obtenidos de los exámenes serán entregados al médico responsable del Hospital forma gratuita el cual permitirá evaluar el control de la diabetes.

Para la toma de muestra de orina usted deberá recolectar de la siguiente manera:

1. Realizar un previo aseo de sus genitales con abundante agua, antes de la toma de muestra.

2. Recolectar la primera orina de la mañana.
3. La muestra de elección es del chorro medio, para ello debe orinar un poco en el inodoro, luego empezar a recolectar la orina directamente en el frasco estéril y de boca ancha.
4. No recolectar la orina cuando está en el período menstrual.

Yo..... Con C.I..... He
leído y comprendido toda la información y estoy dispuesto-a, a participar en este estudio.

Si decide participar en forma voluntaria en este estudio, le pedimos que se digne firmar esta Autorización.

.....

FIRMA

.....

FECHA

Anexo 2

CONTROL DE GLUCOSA, HEMOGLOBINA GLICOSILADA Y MICROALBUMINURIA EN DIABÉTICOS DEL HOSPITAL LA UNIÓN 2016

La presente encuesta tiene como finalidad recolectar datos importantes para realizar el trabajo de investigación, los mismos que serán de vital importancia para conocer el grado de control de su diabetes.

Lea detenidamente las preguntas, revise todas las opciones y elija la alternativa que más lo/a identifique. Marque la alternativa seleccionada con una X.

Fecha:

Nombres y apellidos completos:

.....

Dirección:.....

Teléfono:..... **DNI:**.....

Edad:..... **Sexo:** **M** () **F** ()

¿Dentro de su familia existe algún miembro que haya padecido o padezca de algún tipo de Diabetes?

Si ()

No ()

Si su respuesta es positiva indique que tipo:

Diabetes Mellitus tipo 1 ()

Diabetes Mellitus tipo 2 ()

Diabetes Mellitus gestacional ()

¿Realiza usted actividad física? ()

Nivel de actividad bajo ()

Nivel de actividad moderado ()

Nivel de actividad alto ()

¿Cuánto tiempo padece de Diabetes?

< 1 año ()

2 -4 años ()

4 – 6 años ()

6 – 8 años ()

8 – 10 años ()

> 10 años ()

¿Cada que tiempo usted se realiza un examen para controlar su diabetes?

Glucosa: **Diario** () **Semanal** () **Mensual** ()

Hemoglobina glicosilada: **Trimestral** () **Semestral** ()

Microalbuminuria: **Semestral** () **Anual** ()

¿Qué tipo de tratamiento recibe?

Actividad física o alimentación ()

Antidiabético Oral ()

Insulina ()

¿De acuerdo al tratamiento que recibe usted?

Los cumple a cabalidad ()

Los cumple parcialmente ()

No los cumple ()

¿Qué tipo de prueba se realiza para controlar su diabetes?

Glucosa ()

Hemoglobina glicosilada ()

Microalbuminuria ()

ENCUESTADORA

PACIENTE

Anexo 3

HOJA DE REPORTE

**DETERMINACION DE GLUCOSA, HEMOGLOBINA A1,
MICROALBUMINURIA EN DIABETICOS DEL HOSPITAL LA UNION
2016**

Nombre del paciente:

Edad:

Fecha:

RESULTADO

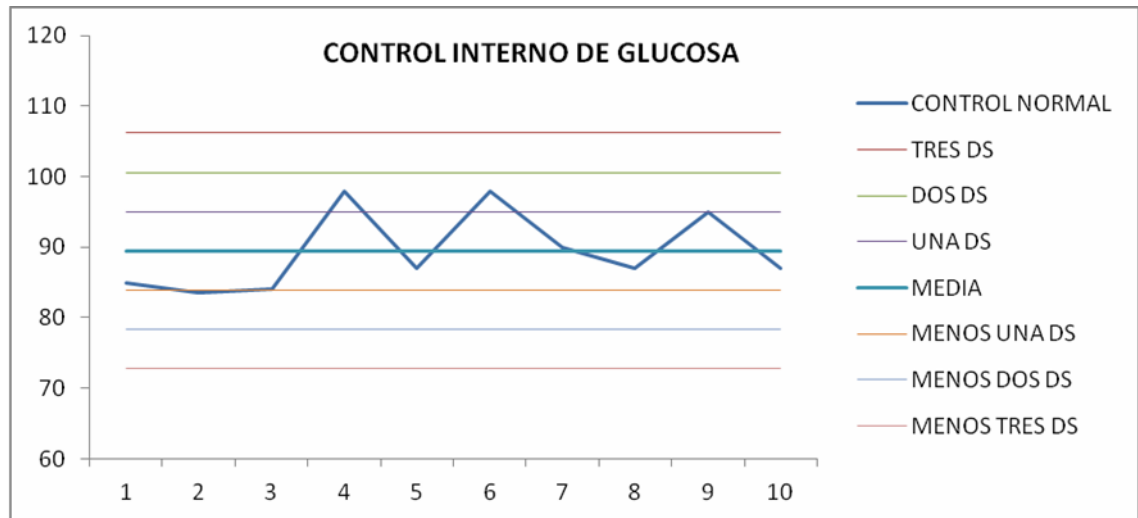
Test	Resultado	Valor referencial
Glucosa		70 - 110 mg/dl
Hb glicosilada a1c		Diabéticos estables: 4 – 7% Diabéticos mal controlados: ≥ 8%
Microalbuminuria		Negativo

OBSERVACIONES:.....

Responsable:.....

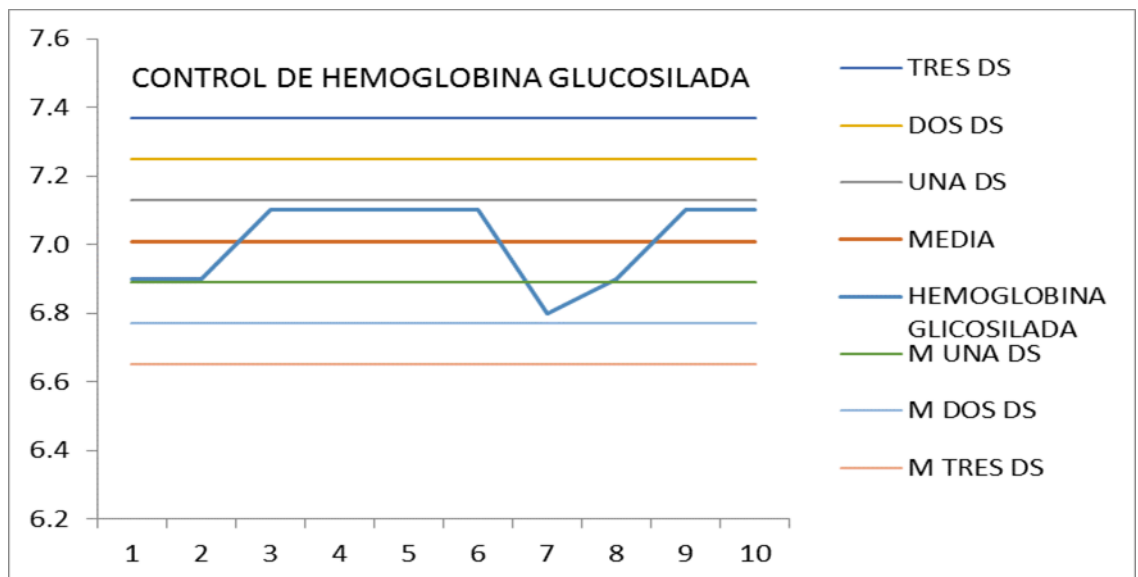
Anexo 4

CONTROL DE CALIDAD GLICEMIA



Anexo 5

CONTROL DE CALIDAD HbA1



Anexo 6

CONTROL DE CALIDAD INTERLABORATORIO GLICEMIA

GLUCOSA

Muestra	Resultado	Laboratorio Referencia	% similitud
87	214	230	96.4
88	328	356	95.9
89	92	97	97.4
90	161	172	96.7
91	164	180	95.3
92	188	206	95.4
58	137	160	92.3
59	152	178	92.1
Porcentaje de similitud			95.2

Anexo 7

CONTROL DE CALIDAD INTERLABORATORIO HbA1

HEMOGLOBINA GLICOSILADA

Muestra	Resultado	Laboratorio Referencia	% similitud
87	7.8	9	92.9
88	8.2	8.7	97.0
89	5.7	6.2	95.8
90	9.2	9.8	96.8
91	7.8	7	94.6
92	6.4	7.4	92.8
58	6.5	8	89.7
59	6.5	6.36	98.9
Porcentaje de similitud			94.8

Anexo 8

CONTROL DE CALIDAD INTERLABORATORIO MICROALBUMINURIA

MICROALBUMINURIA

Muestra	Resultado	Laboratorio referencia	% Similitud
10	NEGATIVO	NEGATIVO	100
11	NEGATIVO	NEGATIVO	100
12	NEGATIVO	NEGATIVO	100
13	NEGATIVO	NEGATIVO	100
34	NEGATIVO	NEGATIVO	100
42	NEGATIVO	NEGATIVO	100
50	20 mg/l	20 mg/l	100
58	20 mg/l	20 mg/l	100
95	20 mg/l	20 mg/l	100
101	20 mg/l	20 mg/l	100
40	100 mg/l	100 mg/l	100
105	100 mg/l	100 mg/l	100
Porcentaje de similitud			100













